

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-48843

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)3月1日

G 03 C 1/72  
B 41 M 5/26  
G 11 B 7/24

B 8910-2H

A 8120-5D  
6715-2H

B 41 M 5/26

Y

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑭発明の名称 光学記録媒体およびその製造方法

⑰特 願 平1-185517

⑱出 願 平1(1989)7月18日

⑲発明者 鈴木 正明 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑲発明者 安藤 栄司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑲出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑲代理人 弁理士 栗野 重孝 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学記録媒体およびその製造方法

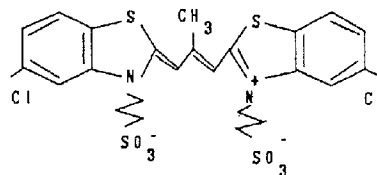
## 2. 特許請求の範囲

(1) 吸収波長の異なる2つ以上の分子集合状態を有する化合物を備え、その1つの分子集合状態の吸収に対応する波長の光を照射することで記録が行われ、さらに他の1つの分子集合状態に対応する波長の光を照射することで消去が行なわれるものであることを特徴とする光学記録媒体。

(2) 分子集合状態が会合体であることを特徴とする請求項1記載の光学記録媒体。

(3) 会合体を有する化合物が J 会合体とH 会合体を有する色素化合物であることを特徴とする請求項2記載の光学記録媒体。

(4) 請求項3に記載の特徴を有する色素化合物が、下記に示す構造のシアニン色素とジアルキルアンモニウムとを塩形成させた化合物、あるいはその化合物と直鎖飽和脂肪酸エステルとの混合物であることを特徴とする光学記録媒体。



(5) 請求項1～4のいずれかに記載された光学記録媒体の記録層を基板上へ被覆する方法がラングミュア-ブロッジェット法であることを特徴とする光学記録媒体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、情報記録用の光ディスクなどに利用される光学記録媒体及びその製造方法に関する。

## 従来の技術

有機材料を記録体とする光学記録媒体の1つとして、色素分子の特徴的な分子集合状態である会合体を利用したものがある。その会合状態のうち鋭い(ピーク波長半値幅の狭い)吸収スペクトル

を示すJ会合体を利用した光学記録媒体が報告されており、その薄膜化方法としてラングミュアプロジェクト（以下LBと略す）法を利用する方法が、例えば「*フタライト・フィジックス・レター*」49巻（1986年）第1677頁から第1679頁（Appl. Phys. Lett., 49(1986) PP1677~1679）に発表されている。このような光学記録媒体への記録は、ピーク吸収波長に一致する波長のレーザー光を照射し、熱モードによって吸収スペクトル中の対応するピークが消失する。そのピークの有無によって記録が行なわれ、そのピークの吸収強度の検出によって再生が行なわれる。

色素分子の会合状態としては、二量体、三量体など多くの会合体が知られている。特に、半値幅の狭い、鋭い吸収スペクトルを示すものとしては会合体のピーク吸収波長が単量体の吸収ピーク波長よりも長波長側にシフトしたJ会合体、および短波長側にシフトしたH（またはH<sup>+</sup>、以下合わせてHと記す）会合体が知られている。

LB法は有機超薄膜形成方法であり、光学記録媒体の記録層の膜厚制御に優れているばかりでな

く、色素分子の会合状態制御にも優れている。

#### 発明が解決しようとする課題

色素のJ会合体を利用した光学記録媒体においては、従来は記録状態の消去方法として高湿度処理、熱処理、溶媒処理など雰囲気処理が用いられていた。そのため、消去・記録を同時に行なうオーバーライト方式の適用ができなかった。

本発明は、このような従来技術の課題を解決することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

媒体中においてある分子集合状態と他の分子集合状態とが、それらの形成割合が逆比例的に、状態の移行を生じる化合物がある。本発明は、この移行を光照射によって制御するものであって、吸収波長の異なる2つ以上の分子集合状態を有する化合物の、1つの分子集合状態の吸収に対応する波長の光を照射することで記録を行ない、さらに他の1つの分子集合状態に対応する波長の光を照射することで消去を行なう光学記録媒体である。

分子集合状態としては、結晶形態、ラメラ、ミ

セルなどがあるが、分子の会合体を利用する。

#### 作用

記録層に、ある分子集合状態に対応する光を照射すると光吸収による状態移行を生じて、もう一方の分子集合状態の割合が増える。そのため、吸収極大の強度は前者が減少し、後者が増大する。この時を記録状態とする。逆に、吸収の増大した分子集合状態に対応する波長の光をある光強度で照射すると、初期の状態に移行する。このケースが消去に対応することとなる。

更に、具体的に説明する。分子集合状態としての会合体の内、H会合体とJ会合体を利用する。H会合体は単量体の吸収極大波長よりも短波長側に半値幅の狭いピークを示し、J会合体は長波長側に半値幅の狭いピークを示す。信号として吸収極大波長における吸収強度を利用するため、波長での分離が明瞭になる。

記録光と消去光の波長が異なるため、2つの光源を使用する。消去においても光照射で行なうことができるため、この化合物を使用した光学記録

媒体においては、2レーザービームによるオーバーライト方式を適用できる。

#### 実施例

以下に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

用いた化合物は、前記に示した構造のシアニン色素とジオクタデシルジメチルアンモニウムとを1対1に塩形成させた化合物、あるいはその化合物と直鎖飽和脂肪酸エステルであるステアリン酸メチルとを1対2に混合した化合物である。本例は、ステアリン酸メチルと混合した系の化合物で実施した例である。この化合物の単量体の吸収極大は、550nmである。この化合物は二量体、三量体、H会合体、J会合体などの複数の会合体を形成する。

光学記録媒体の製造方法としては、記録層の厚さの制御性、および作製プロセスにおける会合状態の制御を実施するために、LB法を使用する。水相は1回蒸留水を用いて、水温約16℃、圧縮速度10mm/minで圧縮した後に、累積速度

10 mm/minで累積を行なった。LB法の特徴として、単分子膜に加える表面圧によって会合状態を制御できる。この化合物の単分子膜に対しては、気水界面において表面圧15 mN/mを加えることで、安定な分子集合状態としてH会合体とJ会合体の2つの会合状態だけを形成することができる。

第1図(A)は、累積時の表面圧15 mN/mで累積した記録層の吸収スペクトルである。第2図は、作製した光学記録媒体の構造図である。H会合体の吸収極大の波長は430 nm、J会合体は638 nmである。光源としては、記録光の波長430 nm、消去光の波長640 nmの色素レーザを使用する。記録エネルギーは10 mJ/cm<sup>2</sup>・パルス、消去エネルギーは30 mJ/cm<sup>2</sup>・パルスである。第1図(B)は記録状態の吸収スペクトル、Cは消去状態の吸収スペクトルである。記録光、消去光の照射によってそれぞれの状態を繰り返し再現できた。

発明の効果

以上述べたように、本発明により、1種の記録層中の異なる分子集合状態を利用し、光によって記録・消去を行なえる光学記録媒体を提供できる。

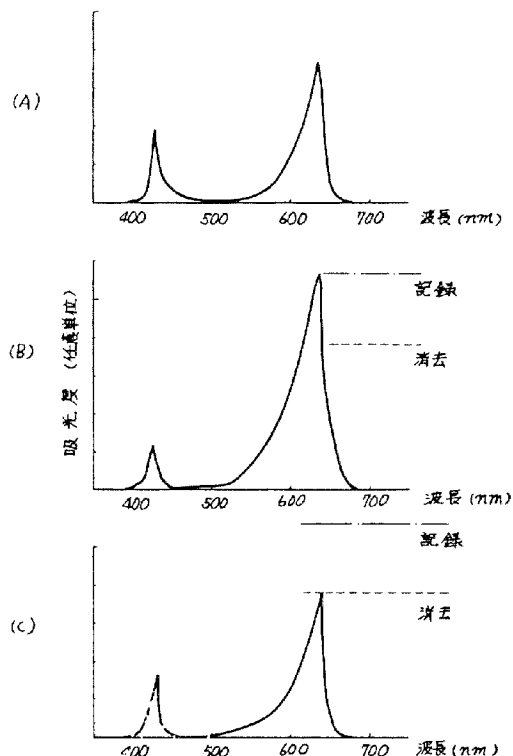
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の光学記録媒体の一実施例の記録層の吸収スペクトルを示すグラフであって、同図(A)は記録層の形成初期を示し、同図(B)は記録状態を示し、同図(C)は消去状態の吸収スペクトルを示すグラフ、第2図は、本発明の光学記録媒体の一実施例の構造図を示す断面図である。

1・・・基板 2・・・記録層 3・・・保護層

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

第 1 図



第 2 図

